

**KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X MIPA
SMA N 3 KLATEN DALAM PRAKTIKUM BIOLOGI SEMESTER
GENAP TAHUN AJARAN 2019/2020**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh :

DURRATUN NASHIAH BRILLIANI

A420160058

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X MIPA SMA N 3 KLATEN DALAM PRAKTIKUM BIOLOGI SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2019/2020

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

DURRATUN NASHIAH BRILLIANI

A420160058

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dra. Hariyatmi, M.Si

NIDN. 0016126201

HALAMAN PENGESAHAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X MIPA
SMA N 3 KLATEN DALAM PRAKTIKUM BIOLOGI SEMESTER
GENAP TAHUN AJARAN 2019/2020




Oleh

DURRATUN NASHIHAH BRILLIANI

A420160058


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jumat, 14 Agustus 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Hariyatmi, M.Si (Ketua Dewan Penguji) ()
2. Putri Agustina, S.Pd., M.Pd (Anggota I Dewan Penguji) ()
3. Endang Setyaningsih, S.Si., M.Si (Anggota II Dewan Penguji) ()

Dekan



()
Prof. Dr. Harun Joko Prayitno. M, Hum

NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Agustus 2020

Penulis



Durratun Nashihah Brilliani

A420160058

**KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X MIPA
SMA N 3 KLATEN DALAM PRAKTIKUM BIOLOGI SEMESTER
GENAP TAHUN AJARAN 2019/2020**

Abstrak

Keterampilan proses sains (KPS) dapat di definisikan sebagai kemampuan mental, fisik, dan kompetensi yang digunakan sebagai alat yang diperlukan untuk pembelajaran sains dan teknologi yang efektif seperti pemecahan masalah, perkembangan individu dan perkembangan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa kelas X MIPA SMA N 3 Klaten dalam praktikum biologi semester genap Tahun Ajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan pengambilan data menggunakan angket pada google formulir. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA N 3 Klaten dengan jumlah 108 sampel, dan dilaksanakan di rumah masing masing siswa pada bulan Maret sampai Juli. Aspek yang digunakan dalam penelitian ini antara lain mengamati (observasi), menggunakan alat dan bahan, memprediksi (hipotesis), interpretasi data, dan keterampilan berkomunikasi secara tertulis (laporan). Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains siswa kelas X MIPA SMA N 3 Klaten dikategorikan sangat baik dengan perolehan nilai KPS 81,67%.

Kata Kunci : Keterampilan Proses Sains, KPS, Siswa Kelas X MIPA, Praktikum Biologi

Abstract

Science process skills (KPS) can be defined as mental, physical, and competency abilities that are used as necessary tools for effective science and technology learning such as problem solving, individual development and social development. This study aims to determine the science process skills of students of class X MIPA SMA N 3 Klaten in biology practice even semester of the 2019/2020 academic year. This research is a qualitative descriptive study with data collection using a questionnaire on Google forms. The population used in this study was the students of class X MIPA SMA N 3 Klaten with a total of 108 samples, and carried out at each student's home in March to July. Aspects used in this study include observing (observation), using tools and materials, predicting (hypotheses), interpretation of data, and communication skills in writing (reports). Based on research conducted shows the ability of science process skills in class X MIPA SMA N 3 Klaten is categorized very well with the acquisition value of KPS 81.67%.

Keywords : Science Process Skills, KPS, Class X MIPA, Biology Practicum

1. PENDAHULUAN

Biologi sebagai ilmu pengetahuan tersusun atas kumpulan pengetahuan yang bersifat ilmiah, sehingga belajar biologi sama halnya memahami fakta, konsep, atau prinsip dan juga suatu proses penemuan (Soviyanti, 2019). Peran sains khususnya biologi bagi kehidupan masa depan sangat strategis, terutama dalam menyiapkan peserta didik masa depan yang kritis, kreatif, kompetitif, mampu memecahkan masalah serta berani mengambil keputusan secara cepat dan tepat, sehingga mampu survive secara produktif di tengah derasnya gelombang persaingan era digital global yang penuh peluang dan tantangan (Sudarisman, 2015).

Pada pembelajaran biologi di sekolah, peserta didik dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis, menemukan konsep dan memecahkan masalah obyek biologi yang ada pada lingkungan sekitar peserta didik (Virginia, 2015). Sejalan dengan penelitian (Suryaningsih, 2017) pada pembelajaran biologi perlu dilakukan adanya kegiatan praktikum. Dengan adanya kegiatan praktikum siswa dapat melakukan pengamatan secara langsung dilakukan serta terlibat langsung dalam perbuatan dan bertanggung jawab terhadap hasil yang diperolehnya. Menurut penelitian (Meikapasa, 2017) dilaporkan bahwa kegiatan praktikum merupakan salah satu kunci keberhasilan pembelajaran biologi di sekolah karena mampu membangkitkan motivasi belajar, rasa ingin tahu siswa serta menumbuhkan sikap ilmiah. Selain itu juga, dengan kegiatan praktikum siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru. Terlebih untuk siswa SMA kegiatan praktikum ini dapat menumbuhkan semangat belajar karena siswa diajak untuk melakukan pembuktian secara langsung. Praktikum merupakan strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mempraktekan secara empiris dalam pembelajaran IPA, mengintegrasikan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik serta menggunakan sarana laboratorium (Munandar, 2016).

Salah satu kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan saintifik adalah kegiatan praktikum, kegiatan praktikum memberi kesempatan bagi peserta didik untuk menunjukkan aktivitas sains dalam melakukan proses ilmiah. Pada dasarnya praktik atau praktikum merupakan salah satu bentuk kegiatan

belajar mengajar yang dimaksudkan untuk memantapkan penguasaan materi yang bersifat aplikatif (Soviyanti, 2019). Menurut penelitian (Suryaningsih, 2017) dilaporkan bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum dapat menjadi sarana bagi siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains yang dapat dikembangkan dalam kegiatan praktikum diantaranya keterampilan observasi, klasifikasi, interpretasi, komunikasi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, mengajukan hipotesis, dan mengajukan pertanyaan. Keterampilan-keterampilan tersebut merupakan keterampilan proses intelektual yang sangat penting dalam mempelajari biologi.

Kurangnya optimalisasi proses pembelajaran yang melibatkan peran siswa. Pembelajaran yang berlangsung menunjukkan siswa pasif, hanya memperhatikan penjelasan guru, banyak diam, banyak mencatat, sedikit mengajukan pertanyaan, minim dalam berpendapat, serta jarang dalam merancang dan melaksanakan percobaan secara mandiri. Minimnya tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran biologi mengakibatkan keterampilan proses sains siswa kurang terlatih. (Rahmasiwi, 2015). Menurut (Liandari, 2017) praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa dapat merumuskan dan menguji hipotesis, dengan demikian siswa akan terpacu menjadi siswa yang aktif karena dapat merumuskan hipotesis.

Berdasarkan uraian diatas, dan penelitian sebelumnya peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X MIPA SMA N 3 Klaten Dalam Praktikum Biologi Semester Genap Tahun Ajaran 2019/2020”**

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 3 Klaten pada bulan Maret sampai Juli 2020. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan pengambilan data menggunakan angket melalui google formulir.

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan melakukan observasi kemudian dilanjutkan dengan pembuatan instrument penelitian yang digunakan untuk mengisi angket di google form. Selanjutnya mengajukan persetujuan untuk mengetahui

kelayakan instrument oleh dosen, dan menguji coba instrument yang telah dibuat.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan keterampilan proses sains siswa SMA N 3 Klaten kelas X MIPA 2, X MIPA 3 dan X MIPA 7 pada praktikum Biologi didapat nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa SMA N 3 Klaten kelas X MIPA 2, X MIPA 3, dan X MIPA 7 yang disajikan didalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1 Data Persentase (%) Rata-rata Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X MIPA SMAN 3 Klaten dalam Praktikum Biologi Semester Genap TA 2019/2020

Aspek KPS	Kelas			Rata-rata	Kriteria
	MIPA 2	MIPA 3	MIPA 7		
Observasi	84	81	85	83.33	Sangat Baik
Menggunakan Alat dan Bahan	82	81	79	80.67	Baik
Hipotesis	84	83	83	83.33	Sangat Baik
Interpretasi Data	81	82	80	81	Sangat Baik
Laporan	83	80	79	80.67	Baik
Nilai KPS	83	81	81	81.67	Sangat Baik

Keterangan :

81% - 100%: Sangat Baik

61% - 80% : Baik

41% - 60% : Cukup

21% - 40% : Kurang

0% - 20% : Kurang Sekali

Tabel 4.1 diketahui bahwa rata-rata nilai KPS di kelas X MIPA 2 sebesar 83% dengan kategori sangat baik. Di kelas X MIPA 3 memiliki rata-rata nilai KPS sebesar 81% dengan kategori sangat baik. Di kelas X MIPA 7 memiliki rata-rata nilai KPS sebesar 81% dengan kategori sangat baik. Jika dilihat dari nilai KPS perkelas, kelas X MIPA 2 memiliki rata rata nilai KPS yang paling tinggi (83%).

Terlihat pada Tabel 4.1 bahwa aspek keterampilan proses sains yang paling tinggi pada siswa kelas X MIPA yakni aspek observasi dan aspek hipotesis dengan rata rata 83.33% dan termasuk kategori sangat baik. Dan berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, hal ini disebabkan karena aspek mengamati adalah salah satu aspek yang mendasar yang paling mudah. Sesuai dengan penelitian

(Yuliati, 2016) menyatakan bahwa kemampuan melakukan observasi (mengamati) merupakan keterampilan yang paling mendasar dalam sains, dan penting untuk mengembangkan keterampilan proses yang lainnya. Dan sesuai dengan penelitian (Solihati, 2015), memperoleh indikator memprediksi tinggi karena, peserta didik sudah mampu memperkirakan sesuatu yang akan terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan. Sedangkan aspek keterampilan proses sains yang paling rendah pada siswa kelas X MIPA yakni aspek menggunakan alat dan bahan dan laporan dengan rata rata 80.67% dan termasuk kategori baik.

Hasil wawancara dengan guru biologi, aspek keterampilan proses sains yang biasanya muncul pada saat praktikum biologi antara lain mempersiapkan alat dan bahan, menggunakan alat dan bahan secara tepat, benar dan hati hati, keterampilan pengamatan objek praktikum, mengambil data, interpretasi data, kerjasama dengan anggota kelompok lain, keingintahuan (Courijsiti), hipotesis dan laporan. Aspek yang bersifat baik atau mendominasi keterampilan proses sains siswa pada saat praktikum yakni mempersiapkan alat dan bahan, menggunakan alat dan bahan, mengambil data, dan berkomunikasi secara tertulis (laporan). Aspek aspek tersebut bersifat baik dikarenakan mudah dan ada petunjuk praktikum serta peran guru yang masih membantu kegiatan praktikum. Berikut penjabaran tiap aspek KPS berdasarkan indikatornya:

Tabel 2 Rata Rata Hasil Aspek KPS Perindikator

NO.	Aspek KPS	Indikator	Rata rata
1.	Mengamati (Observasi)	1. Menggunakan sebanyak mungkin alat indera untuk melakukan pengamatan.	4.43
		2. Mengumpulkan fakta/bukti yang relevan.	4.18
		3. Menemukan pola pada suatu pengamatan.	3.80
		4. Mengetahui langkah kerja sesuai percobaan yang dilakukan.	4.16
		5. Membedakan variabel bebas, variabel kontrol, dan variabel terikat.	4.28
2.	Menggunakan Alat dan Bahan	1. Menggunakan alat dengan baik.	4.19
		2. Memilih bahan yang akan digunakan praktikum.	4.10
		3. Mengetahui alasan dari penggunaan alat-alat tersebut.	3.92
		4. Mengetahui alasan dari penggunaan bahan tersebut.	4
		5. Menggunakan alat dan bahan sesuai prosedur pelaksanaan.	4.10
3.	Memprediksi (Hipotesis)	1. Mengetahui kemungkinan yang akan terjadi.	3.6
		2. Menyadari bahwa suatu kemungkinan perlu diuji kebenarannya.	4.38
		3. Mengetahui bahwa pada saat praktikum akan ada lebih dari satu kemungkinan.	4.42
		4. Mengetahui kemungkinan yang diajukan siswa sudah berdasarkan teori atau hanya menebak-nebak.	4.02
		5. Mampu menerima pembenaran jika kemungkinan yang diajukan salah.	4.46
4.	Interpretasi Data	1. Menuliskan semua data yang didapat pada saat praktikum.	4.10
		2. Menghubungkan hasil pengamatan dengan teori.	4.04
		3. Mengidentifikasi hubungan antar variabel.	3.88
		4. Menuliskan hasil pengamatan kedalam grafik/tabel.	4.10
		5. Menganalisis sebab akibat yang muncul dari percobaan.	4.10
5.	Berkomunikasi Secara Tertulis (Laporan)	1. Menuliskan laporan dengan baik dan sistematis.	3.85
		2. Memuat hasil pengamatan dan penjabaran hipotesis.	4.06
		3. Membuat laporan sementara atau lembar kegiatan praktikum pada saat pelaksanaan praktikum.	4.13
		4. Menuliskan laporan yang berisi penjelasan tujuan praktikum, cara kerja, hipotesis, hasil, tabel/grafik pengamatan, dan kesimpulan.	4.04
		5. Menghubungkan semua kegiatan praktikum dari awal hingga akhir.	4.10

3.1 Aspek Mengamati (Observasi)

Dari hasil data pengamatan terhitung bahwa rata-rata dari 3 kelas yang dijadikan sampel pengamatan pada aspek keterampilan melakukan pengamatan (observasi) ini memiliki rata rata 83.33% dan termasuk kategori sangat baik. Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa indikator menggunakan sebanyak mungkin alat indera untuk melakukan pengamatan paling besar dengan rata rata sebesar 4.43. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Andriani, 2017) yang menyatakan tingginya

keterampilan mengamati, karena kegiatan mengamati mudah dilakukan oleh peserta didik dan peserta didik sudah terbiasa melakukan kegiatan mengamati dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator yang paling rendah yakni menemukan pola pada suatu pengamatan dengan rata rata 3.80. Dan berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi hal tersebut dikarenakan siswa kurang memahami atau kurang membaca materi sebelum kegiatan praktikum, sehingga pada saat praktikum siswa kurang bisa menemukan pola dari pengamatannya. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa siswa kelas X MIPA lebih mudah untuk melakukan pengamatan dengan menggunakan sebanyak mungkin alat indera. Siswa juga sudah bisa membedakan berbagai variabel pada praktikum, kemudian dapat mengumpulkan fakta/bukti yang relevan dari hasil pengamatan dan sudah mengetahui langkah kerja sesuai percobaan yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Lepiyanto, 2014) bahwa keterampilan mengamati berada pada kategori tinggi, karena peserta didik mengamati untuk mengumpulkan data berdasarkan fakta yang terkait dengan materi pembelajaran.

3.2 Aspek Menggunakan Alat dan Bahan

Dari hasil data pengamatan terhitung bahwa rata-rata dari 3 kelas yang dijadikan sampel pengamatan pada aspek keterampilan menggunakan alat dan bahan ini memiliki rata rata 80.67% dan termasuk kategori baik. Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa indikator menggunakan alat dengan baik memiliki rata rata paling besar (4.19). Sedangkan indikator yang paling memiliki rata rata paling rendah (3.92) yakni mengetahui alasan dari penggunaan alat alat praktikum.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi aspek keterampilan menggunakan alat memiliki rata rata rendah dikarenakan alat praktikum yang susah seperti mikroskop, selain itu waktu praktikum yang sedikit sehingga siswa kurang terlatih dan kurang terbiasa menggunakan alat alat praktikum. Sesuai dengan penelitian (Fitriana, 2019) peserta didik sudah mampu menyebutkan alat/bahan yang mereka gunakan namun belum mampu menyebutkan fungsi alat tersebut secara rinci. Hal ini didukung dengan hasil observasi yang mana peserta didik mampu menggunakan alat/bahan sesuai dengan percobaan yang dilakukan.

3.3 Aspek Keterampilan Memprediksi (Hipotesis)

Dari hasil data pengamatan terhitung bahwa rata-rata dari 3 kelas yang dijadikan sampel pengamatan pada aspek keterampilan memprediksi (hipotesis) ini memiliki rata rata 83.33% dan termasuk kategori sangat baik. Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa indikator mampu menerima pembenaran jika hipotesis yang diajukan masih salah dengan rata rata 4.46. Sedangkan indikator yang memiliki rata rata paling rendah (3.6) yakni mengetahui kemungkinan yang akan terjadi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, pada saat kegiatan praktikum biologi siswa jarang membuat kemungkinan atau hipotesis hal ini dikarenakan pada praktikum biologi di SMA hanya membuktikan teori jadi tidak selalu ada hipotesis. Hal ini sesuai dengan penelitian (Rani, 2019) menyatakan bahwa terlihat selama proses pembelajaran berlangsung guru belum terlihat mengajak peserta didik membuat hipotesis dengan melihat kajian dari berbagai literatur serta peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan hanya menerima saja informasi yang diberikan oleh guru. Hasil ini didukung oleh (Alfiandi, 2015) mengatakan faktor mendasar yang menyebabkan rendahnya keterampilan merumuskan hipotesis adalah peserta didik hanya menerima informasi dari guru dan kurang berperan aktif, dengan kata lain pembelajaran berpusat pada guru.

Menurut hasil wawancara dengan guru biologi, hal ini dikarenakan tidak semua praktikum kelas X memerlukan hipotesis, maka dari itu siswa kesulitan mengajukan kemungkinan pada saat kegiatan praktikum. Menurut (Elvanisi, 2018) tingginya keterampilan proses sains pada indikator meramalkan karena siswa dilatih menemukan suatu pengetahuan secara mandiri, salah satunya dengan kegiatan diskusi kelompok.

3.4 Aspek Interpretasi Data

Dari hasil data pengamatan terhitung bahwa rata-rata dari 3 kelas yang dijadikan sampel pengamatan pada aspek keterampilan interpretasi data memiliki rata rata 81% dan termasuk kategori sangat baik. Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa indikator membuktikan bahwa indikator menuliskan semua data pada saat praktikum memiliki rata rata yang paling tinggi (4.10). Menurut hasil wawancara,

indikator tersebut memiliki rata rata paling tinggi dikarenakan hanya menulis dan memaparkan data sehingga hampir semua siswa memiliki kemampuan tersebut.

Indikator yang memiliki rata rata paling rendah yakni mengidentifikasi hubungan antar variabel dengan rata rata 3.88. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, hal ini dikarenakan tingkat kecerdasan setiap siswa, kesenangan membaca, keseriusan, dan rasa ingin tahu siswa pada saat kegiatan praktikum. Hal ini sesuai dengan penelitian (Solihati, 2015) yang menyatakan bahwa kurangnya pemberian soal-soal berbobot interpretasi dengan data berupa diagram atau grafik oleh guru menyebabkan siswa kurang terlatih dalam membuat kesimpulan. Dan menurut (Tuada, 2017) kemampuan siswa dalam interpretasi data sangat dibutuhkan untuk pengujian hipotesis ataupun menyimpulkan suatu percobaan.

3.5 Aspek Berkomunikasi Secara Tertulis (Laporan)

Dari hasil data pengamatan terhitung bahwa rata-rata dari 3 kelas yang dijadikan sampel pengamatan pada aspek keterampilan berkomunikasi (laporan) ini memiliki rata rata 80.67% dan termasuk kategori baik. Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa indikator membuat laporan sementara atau lembar kegiatan praktikum memiliki rata rata paling tinggi (4.13). Sedangkan indikator yang memiliki rata rata paling rendah yakni menulis laporan dengan baik dan sistematis dengan rata rata 4.04.

Laporan yang bersifat sistematis yakni yang berisi penjelasan tujuan praktikum, cara kerja, hipotesis, hasil, tabel/grafik pengamatan, dan kesimpulan. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, kerangka laporan praktikum yang biasa digunakan yakni judul, tujuan, alat dan bahan, cara kerjam tabel pengamatan, pembahasan, kesimpulan, menjawab pertanyaan dan lampiran. Hal ini mendukung hasil penelitian (Tuada, 2017) bahwa kemampuan mengkomunikasikan peserta didik tergolong rendah karena peserta didik masih sulit untuk mengungkapkan ide atau pemikiran atas suatu permasalahan dan kurang terlatih dalam membaca gambar atau grafik yang diperoleh.

3.6 Pentingnya Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Biologi

Menurut (Trianto, 2012) terdapat beberapa peranan dari keterampilan proses sains, yaitu : membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya, memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, meningkatkan daya ingat siswa, memberikan kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu, membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains. Menurut (Pratama, 2015), dengan menggunakan keterampilan proses sains akhirnya akan terjadi interaksi antara konsep, prinsip maupun teori yang telah ditemukan atau dikembangkan dengan pengembangan keterampilan proses sains itu sendiri. Dengan mengembangkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran sains, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap nilai yang dituntut.

Keterampilan proses sains sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh setiap orang. Bila seseorang telah menguasai keterampilan proses sains, maka orang tersebut telah menguasai keterampilan yang diperlukan dalam belajar tingkat tinggi yaitu melakukan penelitian dan memecahkan masalah dalam pembelajaran sains (Samsuri, 2016). Pentingnya melatih keterampilan proses sains kepada siswa dalam pembelajaran sains karena keterampilan proses sains tidak hanya sesuai dengan karakteristik sains sebagai pengetahuan mendasar yang terstruktur dan sistematis dengan mengumpulkan data melalui observasi dan eksperimen (Sukarno, 2013).

4 PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X MIPA SMA N 3 Klaten dalam Praktikum Biologi Semester Genap Tahun Ajaran 2019/2020 termasuk kategori sangat baik (81.67%). Aspek keterampilan proses aspek mengamati (observasi) dan aspek memprediksi (hipotesis) memiliki rata rata paling tinggi yaitu 83.33%.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiandi, M Noor., Kartono, & Daryanto, J., 2015. "Peningkatan Keterampilan Menyusun Hipotesis melalui Model Discovery Learning". *Jurnal Didaktika Dwija Indria*. 3(11):1- 13.
- Andriani. 2017. "Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kelas VII C SMP Negeri 1 Kusan Hilir dengan Pendekatan Saintifik pada Konsep Ekosistem". *Jurnal Pendidikan Hayati*. 3 (1).
- Elvanisi, A., Hidayat, S., dan Fadillah, E, N. 2018. "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 4 (2):245-252
- Fitriana., Kurniawati, Y., dan Utami, L. 2019. "Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran Bounded Inquiry Laboratory". *Urnal Tadris Kimiya*. 4(2): 226-236
- Fitriani dan Samsuri. 2016. "Identifikasi Keterampilan Proses Sains Matapelajaran Biologi Ditinjau Dari Penyelesaian Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) Anatomi Dan Perkembangan Tumbuhan". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi Bioscientist*. 3(2): 396.
- Lepiyanto, A. 2014. "Analisis Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Berbasis Praktikum". *Jurnal Pendidikan Biologi (BIOEDUKASI)*. 5 (2).
- Meikapasa, Niwayan Putu. 2017."Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI Melalui Penefran Asesmen Kinerja Dalam Praktikum Pembelajaran Biologi Pada Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 6 Bandung". *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol.11, No. 1. Mataram: Universitas Mahasaraswati Mataram.
- Munandar K 2016. *Pengenalan Laboratorium IPA-Biologi Sekolah*. Bandung: PT Refika Aditama.

- Pratama, E, H,. 2015. “ Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Jurusan IPA Beberapa SMA Di Jogjakarta”. *Jurnal Pendidikan*. Vol 01. No 02. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Rani, I, M., Saleh, H., dan Nurmala, F, E. 2019. “Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Kelas X Di Kecamatan Seberang Ulu I Dan Kertapati Palembang”. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 6(1): 23-31.
- Samsuri, T. 2016. “Melatihkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Biologi Melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Guided Inquiry Pada Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan”. *Jurnal Ilmiah Biologi “Bioscientist”*. 4(2):107-111.
- Solihati, B., Achmad, A., dan Yolida, B. 2015. “Profil Keterampilan Proses Sains pada Materi Sistem Gerak Manusia”. *Jurnal Bioterdidik*. 2 (5).
- Soviyanti, N., Putri, A, N., dan Hindrasti, N, E, K. 2019. “Analisis Keterampilan Proses Sains pada Kegiatan Praktikum Materi Sistem Koordinasi Manusia di Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Tanjungpinang”. *Artikel Ilmiah Biologi*. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Sudarisman, S. 2015. “Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013”. *Jurnal Florea*. 2.(1): 29-35.
- Sukarno., Permanasari., dan Hamidah. 2013. “The Profile of Science Process Skill (SPS) Student at Secondary High School (Case Study in Jambi)” *International Jornal of Scientific Engineering and Research (USER)*. 1(1): 79-82.

- Suryaningsih, Y. 2017. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*. Volume 2. Nomor 2.
- Tuada, R., dan Gunawan, S. 2017. “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan Teknik Guided Teaching terhadap Keterampilan Proses Sains”. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 3 (2).
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Virginia, A., Retno, S., dan Endah, P. 2015. “Pengaruh Model Pembelajaran STAD Menggunakan LKPD Berbasis Penemuan Terbimbing Materi Tumbuhan terhadap Hasil Belajar”. *Unnes Journal of Biologyy Education*. 4(3), 269.
- Yuliati, Y. 2016. “Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah”. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 2(2)